

Ожоган З.Р., Бібен А.В.

**Клінічні аспекти поєднання незнімних естетичних ортопедичних конструкцій**

Івано-Франківський національний медичний університет, Україна

**Резюме.** В статті наведено результати обстеження 80 пацієнтів з незнімними естетичними ортопедичними конструкціями. Вивчали стан оклюзійних поверхонь незнімних ортопедичних конструкцій, а також площу оклюзійних контактів. Оклюзійні поверхні виготовлені з кераміки та діоксиду цирконію.

Площу оклюзійних контактів вивчали за допомогою системи 3Shape Trios, оскільки саме комп'ютерний метод оклюзіографії забезпечує найточніші результати. Об'єктивне обстеження зафіксувало вищий рівень стирання керамічних оклюзійних поверхонь у порівнянні з діоксидом цирконію.

**Ключові слова:** ортопедичні конструкції, оклюзійні поверхні, кераміка, діоксид цирконію.

**Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень.**

На даному етапі розвитку ортопедична стоматологія має можливість використовувати в якості конструкційних велике різноманіття матеріалів, як сучасних, так і тих, що відомі здавна [1].

Але поєднання сучасних та традиційних технологій і матеріалів спричинює можливість використання багатьох варіантів ортопедичних конструкцій в ротовій порожнині. Однак при цьому збільшується кількість ускладнень у вигляді сколів кераміки, стирання оклюзійних поверхонь, і як наслідок зниження естетичної, функціональної та анатомічної цінності протеза [2].

Причина полягає в поєднанні в ротовій порожнині ортопедичних конструкцій з різних матеріалів, різних за конструкцією та методикою виготовлення – металевих, комбінованих керамічних (низькотемпературної, високотемпературної, польово-шпатної кераміки, кераміки на основі оксиду алюмінію) та безметалевих конструкцій [2], що суперечить базовим принципам трибології.

Складною проблемою залишається надмірне стирання кераміки та її агресивність відносно антагоністів у порівнянні з діоксидом цирконію. Пояснюється даний факт кількома факторами.

Кераміка має набагато шорсткішу поверхню в порівнянні з цирконієм. На ранніх термінах користування зубним протезом ця різниця практично непомітна. Причина полягає в глазуруванні кераміки на кінцевому етапі. Але, через 18-20 місяців шар глазури зникає, оголюючи нижні шари кераміки, шорсткість яких набагато вища [3]. Діоксид цирконію не має цієї проблеми оскільки він однорідний по всій товщині.

За структурою кераміка складається з різних за розміром частинок, діоксид цирконію ж є однорідним, отже його поверхня набагато краще полірується, ніж поверхня кераміки. Також для кераміки характерна наявність поверхневих та підповерхневих пор, які різко знижують опір матеріалу до стирання.

Не будемо забувати також, що поєднання різних конструкційних матеріалів на оклюзійних поверхнях завжди негативно проявляється на довговічності протезів через їх різні фізико-механічні характеристики [2].

Всі ці чинники вказують на необхідність розробки рекомендацій щодо поєднання в ротовій порожнині естетичних зубних протезів з різних конструкційних матеріалів.

**Мета:** вивчення особливостей поєднання при конструюванні оклюзійних поверхонь у незнімних естетичних ортопедичних протезах із кераміки та діоксиду цирконію.

**Матеріал і методи дослідження**

Під нашим спостереженням перебувало 80 пацієнтів, запропонованих незнімними естетичними ортопедичними конструкціями з оклюзійними поверхнями з кераміки та діоксиду цирконію.

1 група: 80 пацієнтів.

1 група: пацієнти з поєднанням оклюзійних поверхонь з кераміки та діоксиду цирконію - 24 пацієнтів;

2 група: пацієнти з поєднанням оклюзійних поверхонь з кераміки – 40 пацієнтів;

3 група: пацієнти з поєднанням оклюзійних поверхонь з діоксиду цирконію - 16 пацієнтів.

Обстеження пацієнтів проводили через 18 та 36 місяців користування протезами.

Мотивацією формування таких груп було те, що, стирання керамічних оклюзійних поверхонь різко збільшується після 18 міс. користування. [4].

Вивчення стану оклюзійної поверхні ортопедичних конструкцій проводилася на основі збору анамнезу (скарги, характер їжі, загальносоматичний стан, стан шлунково-кишкового тракту), даних об'єктивного огляду, результатах рентгенологічних досліджень та визначенні площі оклюзійних контактів за допомогою системи 3Shape Trios.

Застосування сканера для визначення площі оклюзійних контактів пов'язано з тим, що на даному етапі саме комп'ютерний метод оклюзіографії забезпечує найточніші результати. Ми не використовували інші комп'ютерні методи тому що вони на відміну від 3Shape Trios складні у використанні [5]. Доведено [6], що точність сканера є однією з найвищих серед присутніх тепер на ринку, і похибка не перевищує 7 мкм. Тому, вважаємо, що застосування даного сканера є виправданим.

Для визначення площі оклюзійних контактів ми використовували наступну методику. Спочатку сканером 3Shape Trios Standard в конфігурації CART проводиться сканування верхньої, а потім нижньої щелепи. Після цього проводили сканування зубних рядів в прикусі. Потім за допомогою програмного забезпечення 3Shape Trios проводимо визначення площі оклюзійної поверхні.



Автори [7] стверджують, середня площа оклюзійних контактів у пацієнтів з інтактними зубами становить для 36 зуба — 7,044 мм<sup>2</sup>, для 46 зуба — 7,62 мм<sup>2</sup> відповідно.

Статистичну обробку результатів проводили за методом Ст'юдента-Фішера, а достовірними результати вважаємо при  $p < 0,05$ .

**Результати дослідження та їх обговорення**

У результаті нашого обстеження та після визначення площі оклюзійних контактів за допомогою сканера дістали такі результати (табл. 1)

Площа оклюзійних контактів через 18 та 36 міс. користування незнімними естетичними конструкціями є найбіль-

Таблиця 1. Площа оклюзійних контактів зуба 36

Група	Площа оклюзійних поверхонь
1 (18 міс.)	9,39 ± 0,19 мм <sup>2</sup>
2 (18 міс.)	10,09 ± 0,12 мм <sup>2</sup>
3 (18 міс.)	8,05 ± 0,07 мм <sup>2</sup>
1 (36 міс.)	10,35 ± 0,15 мм <sup>2</sup>
2 (36 міс.)	11,16 ± 0,1 мм <sup>2</sup>
3 (36 міс.)	8,13 ± 0,09 мм <sup>2</sup>

шою в 2 групі (10,09 ± 0,12 мм<sup>2</sup> та 11,16 ± 0,1 мм<sup>2</sup> відповідно). Пояснюється це фізико-механічними характеристиками кераміки, тобто її агресивністю та відносно поганою стійкістю до стирання у порівнянні з діоксидом цирконію.

В 2 групі обидві оклюзійні поверхні виготовлені з кераміки, відповідно і стирання керамічних поверхонь сумується і в результаті дає більшу площу оклюзійних поверхонь, особливо після тривалого терміну користування - 11,16 ± 0,1 мм<sup>2</sup>.

Негативний вплив на ступінь стирання, а відповідно і на площу оклюзійних поверхонь з кераміки, є те, що глазурувальний шар зникає з поверхонь, що піддаються постійним жувальним навантаженням, приблизно через 12-16 міс. При цьому оголюється нижній шар кераміки, що є набагато агресивнішим відносно зубів-антагоністів. Саме тому, ортопедичні конструкції з оклюзійними поверхнями з кераміки із збільшенням терміну користування характеризуються збільшенням не тільки площі оклюзійних контактів, а і пришвидженням стирання.

Діоксид цирконію маючи значну високу стійкість до стирання та невеликий ступінь агресивності допомагає зберігати початкову площу оклюзійних поверхонь практично без змін. Доведено це результатами пацієнтів з 3 групи.

У 1 групі, де з діоксиду цирконію виконана тільки одна оклюзійна поверхня спостерігається значне зменшення стирання у порівнянні з пацієнтами 2 групи - 9,39 ± 0,19 мм<sup>2</sup> через 18 та 10,35 ± 0,15 мм<sup>2</sup> через 36 міс.

У 3 групі спостерігається як найменша площа контактів - 8,05 ± 0,07 мм<sup>2</sup>, так і найменший її приріст через 36 міс. користування - 8,13 ± 0,09 мм<sup>2</sup>.

Перше пояснюється на нашу думку і тим фактором, що моделювання ортопедичних конструкцій з діоксиду цирконію на сучасному етапі відбувається на комп'ютері, а фрезерування відбувається в автоматизованих фрезерних апаратах, що знижує вплив людського фактору. Найменший приріст площі оклюзійних контактів пояснюється також поверхневою структурою діоксиду цирконію, що робить його стійким до стирання не тільки на перших періодах користування, але і на протязі тривалого терміну користування.

Різниця ж в отриманих даних щодо площі оклюзійних контактів з тими даними, які отримали автори пояснюється на нашу думку такими факторами: методика визначення площі відрізняється від тієї що використовували автори. Також треба враховувати, що вони проводили обстеження молодих пацієнтів з інтактними зубами.

### Висновки

З таблиці видно, що зубні протези, в яких є хоча б одна оклюзійна поверхня з кераміки проявляють стійку тенденцію до стирання, а відповідно і до збільшення площі оклюзії, що в свою чергу спричинює надмірне навантаження на ортопедичну конструкцію. Тим самим різко знижуються функціональна та естетична цінність ортопедичного протезу.

Тому ми рекомендуємо виготовляти оклюзійні поверхні

з діоксиду цирконію, або хоча б поєднувати однакові матеріали, оскільки це буде сприяти довговічності ортопедичної конструкції.

### Література

1. Жолудев Д. С. Керамические материалы в ортопедической стоматологии / Д.С. Жолудев // Керамика на основе оксида алюминия // Проблемы стоматологии. – 2012. – №. 5.
2. Біда В.І. Принципи ортопедичного лікування патології зубощелепної системи при зниженні висоти прикусу, його прогнозування та профілактика: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра мед. наук: спец. 14.01.22 “Стоматологія”/ В.І.Біда. – Київ. – 2003. – 31с.
3. Etman M. K. Three-year clinical evaluation of two ceramic crown systems: a preliminary study / M.K. Etman, M.J Woolford // The Journal of prosthetic dentistry. – 2010. – Т. 103. – №. 2. – С. 80-90.
4. Митин Н.Е. Анализ современных методов оценки и регистрации окклюзии зубов на этапах стоматологического лечения. / Н.Е. Митин, Л.П. Набатчикова, Т.А. Васильева // Рос. медико-биол. вестн. им. акад. ИП Павлова. – 2015. – №. 3. – С. 134-139.
5. Precision of digital impressions with TRIOS under simulated intraoral impression taking conditions. / X. Yang, Y. F. Sun, L. Tian [et al.] // Beijing da xue xue bao. Yi xue ban= Journal of Peking University. Health sciences. – 2015. – Т. 47. – №. 1. – С. 85-89.
6. Брагарева Н. В. Методы контроля при восстановлении окклюзии на ортопедическом приеме // Проблемы стоматологии. – 2013. – №. 5.
7. The efficacy of posterior three-unit zirconium-oxide-based ceramic fixed partial dental prostheses: A prospective clinical pilot study / A. J. Raigrodski, G. J. Chiche, N. Potiket [et al.] // The Journal of prosthetic dentistry. – 2006. – Т. 96. – №. 4. – С. 237-244.

*Ожоган З.Р., Бибен А.В.*

### Клинические аспекты сочетания несъемных эстетических ортопедических конструкций

Ивано-Франковский национальный медицинский университет, Украина

**Резюме.** В статье приведены результаты обследования 80 пациентов с несъемными эстетическими ортопедическими конструкциями. Изучали состояние окклюзионных поверхностей несъемных ортопедических конструкций, а также площадь окклюзионных контактов. Окклюзионные поверхности изготовлены из керамики и диоксида циркония.

Площадь окклюзионных контактов изучали с помощью системы 3Shape Trios, поскольку именно компьютерный метод окклюзиографии обеспечивает точные результаты. Объективное обследование зафиксировало высокий уровень стирання керамических окклюзионных поверхностей по сравнению с диоксидом циркония.

**Ключевые слова:** ортопедичні конструкції, окклюзійні поверхні, кераміка, діоксид цирконія.

*Z.R. Ozhohan, A.B. Biben*

### Clinical Aspects of Combination of Aesthetic Fixed Orthopedic Appliances

Department of Prosthetic Dentistry (Head of Department – Prof. Z.R. Ozhohan)

Ivano-Frankivsk National Medical University, Ivano-Frankivsk, Ukraine

**Abstract.** The article presents the results of examination of 80 patients with aesthetic fixed orthopedic appliances. The state of the occlusal surface of fixed orthopedic appliances as well as the occlusal contact surface area was studied. The occlusal surfaces were made of ceramics and zirconium dioxide. The surface area of occlusal contacts was studied using 3Shape Dental System since computer occlusiography provides the most accurate results. Physical examination indicated a higher level of ceramic occlusal surface abrasion compared to zirconia occlusal surfaces.

**Keywords:** orthopedic appliances; occlusal surfaces; ceramics; zirconium dioxide.

Надійшла 16.05.2016 року.